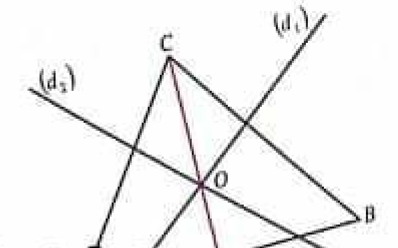
إعداد : منيرة ادريس
استاذة مادة الرياضيات



سلسلة الشامل

AJ/Yasmine Hind

الرياضيات

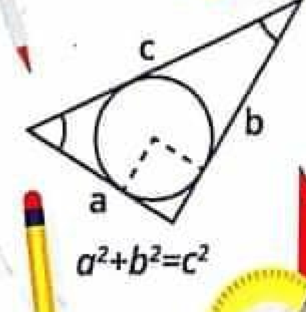
$$\frac{12}{-3} \times \frac{-4}{2} = \frac{12\times(-4)}{(-3)\times 2} = \frac{-48}{-6} = 8$$



محلولة بالتفصيل



2G







الفرض الأول 01

التمرين 1 1) أحسب ما يلي:

$$A=(-7)\times(-1,2)\times(0,5)\times(-2)$$

$$B=-13\times(-14)+(-5)\ (-27)$$

$$C=-13-14+(-5)+27$$

2) أحسب العبارتين M و N حيث:

$$M=A-B-C \quad , \quad N=B\times C$$

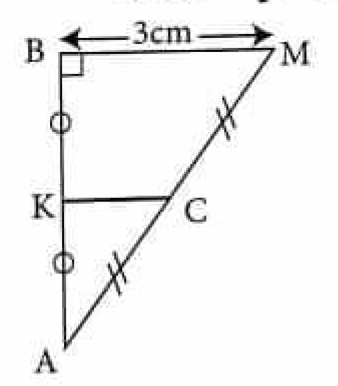
التمرين 2 أ) هل يمكن إنشاء مثلث أطوال أضلاعه 7cm ، 12cm ، 5cm ؟ لماذا؟

ب) تمعّن في الشكل التالي حيث وحدة الطول هي السنتيمتر:

1) احسب طول القطعة $[KC]$.

2) النقطة N نظيرة C بالنسبة إلى K.

- بين أنّ الرباعي ACBN معيّن.



التمرين 3 $[AB]$ قطعة مستقيمة.

أنشئ المستقيم (Δ) محور القطعة $[AB]$ بحيث يقطعها في النقطة M.

F نقطة من (Δ) بحيث $AM \neq MF$

1) ما نوع المثلث ABF ؟ علل.

2) برهن أن المثلثين AMF و BMF متقايسان .

الفرض الثاني 02

التمرين 1 A و B عددان بحيث:

$$A=\frac{-14}{9}\div\frac{20}{27} \quad , \quad B=\frac{3}{4}-\frac{1}{2}+\frac{-5}{8}+1$$

1) احسب كلا من A و B.

2) احسب $A\times B$ ثم $\frac{A}{B}$.

التمرين 2

أ) عيّن نتيجة جداء 87 عاملا، كل منها هو العدد (1-).

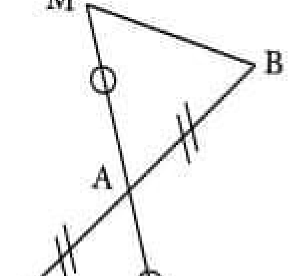
ب) عيّن نتيجة جداء 314 عاملا، كل منها هو العدد (1-).

ج) عيّن مجموع 91 حدًّا ، كل حد هو العدد (1-).

د) عيّن إشارة جداء عدة أعداد نسبية حيث عدد العوامل السالبة هو ضعف عدد العوامل الموجبة.

التمرين 3

تمعّن في الشكل التالي حيث (MF) و (BC) مستقيمان متقاطعان في النقطة A.



1) هل المثلثان ABM و ACF متقايسان؟

2) أعد رسم الشكل حيث:

$CF=5cm$ و $AF=AC=3cm$

3) بيّن أن الرباعي CFBM مستطيل.

الفرض الثالث 03

التمرين 1 أحسب ما يلي:

$A = 84 \div (-4) + (-10) \times (-2)$

$B = \frac{-12}{5} \div (-3)$; $C = 15 \div \frac{-3}{4}$

$M = (-3) \times (-1)(-2,5) - (-12)(-2) + (-4,2)(-5)(-1)$

التمرين 2

ABC مثلث بحيث $\widehat{BAC} = 120°$ و $AC = AB = 4cm$

أنشئ الدائرة المحيطة بالمثلث ABC . ماذا تلاحظ؟

التمرين 3

ABC مثلث بحيث: $AB = AC = 3cm$ و $BC = 5cm$

1) عيّن النقطة M نظيرة B بالنسبة إلى A.

أ) أنشئ (Δ) محور القطعة $[MC]$ بحيث يقطع $[MC]$ في النقطة F.

ب) بيّن أن: $(BC)//(AF)$

جـ) استنتج طول القطعة $[AF]$.

2) بيّن أن المستقيمين (MC) و (BC) متعامدان.

- استنتج نوع المثلث MCB.

3) النقطة K نظيرة A بالنسبة إلى F.

- ما نوع الرباعي AMKC ؟ علل.

الفرض الرابع 04

التمرين 1 أ) دون تعيين قيمة x، حدّد إذا كان x موجبا أو سالبا:

$-2\times x=-7{,}3$ ؛ $-64\div x=16$ ؛ $5\times x=-8$

ب) هل يمكن إنشاء مثلث بالأطوال: 9cm ; 8cm ; 5cm ؟

التمرين 2 1) احسب العبارتين M و F :

$$M=\left[4{,}5+(-5{,}6)-(-7)+2(2-\frac{1}{2}\right]\times 2$$

$$F=\frac{3}{-4}\div(-5)-\frac{-3}{4}$$

2) باستعمال الحاسبة، احسب العدد $\frac{M}{F}$ ثم عيّن:

أ) القيمة المقربة إلى 0,1 بالنقصان ثم بالزيادة للعدد $\frac{M}{F}$.

ب) ما هو مدور العدد $\frac{M}{F}$ إلى الوحدة؟

التمرين 3 $\widehat{xAy}$ زاوية. نصف المستقيم $[AZ)$ منصف للزاوية $\widehat{xAy}$.

1) M نقطة من $[AZ)$ بحيث $AM=5cm$

MB بُعد النقطة M عن الضلع $[Ay)$

- ما نوع المثلث AMB ؟ علل.

2) F نظيرة M بالنسبة إلى B.

أ) ماذا يُمثل المستقيم (AB) بالنسبة إلى القطعة $[MF]$؟

- استنتج نوع المثلث AMF.

ب) أنشئ الدائرة (C) المحيطة بالمثلث ABM، ما هو نصف قطرها؟

الفرض الخامس 05

التمرين 1 1) اكمل ما يلي:

معاكس 5 هو العدد ....

$\frac{3}{2}$ مقلوبة ....

$\frac{3}{2}$ معاكسه ....

-4 معاكسه ....

-4 مقلوبة....................

0 معاكسه ....

2) بسط العبارات التالية:

$$A = -14\times 2 + 3\left[7 + 5\times(-7+12) - 20\right] + 9 \div (-3)$$

$$B = 26 \div (-2) + 3\times 0,05 - 0,05 + 2 \div 4$$

التمرين 2 تمعّن في الشكل التالي حيث وحدة الطول هي السنتيمتر:

1) احسب مساحة المثلث ABC.

2) احسب مساحة المثلث BMC.

3) ما هي مساحة المثلث AMC.

C

$\frac{36}{31}$

A B M

$\frac{5}{2}$ $\frac{8}{3}$

التمرين 3

ABCD مستطيل. النقطة M منتصف $[AD]$.

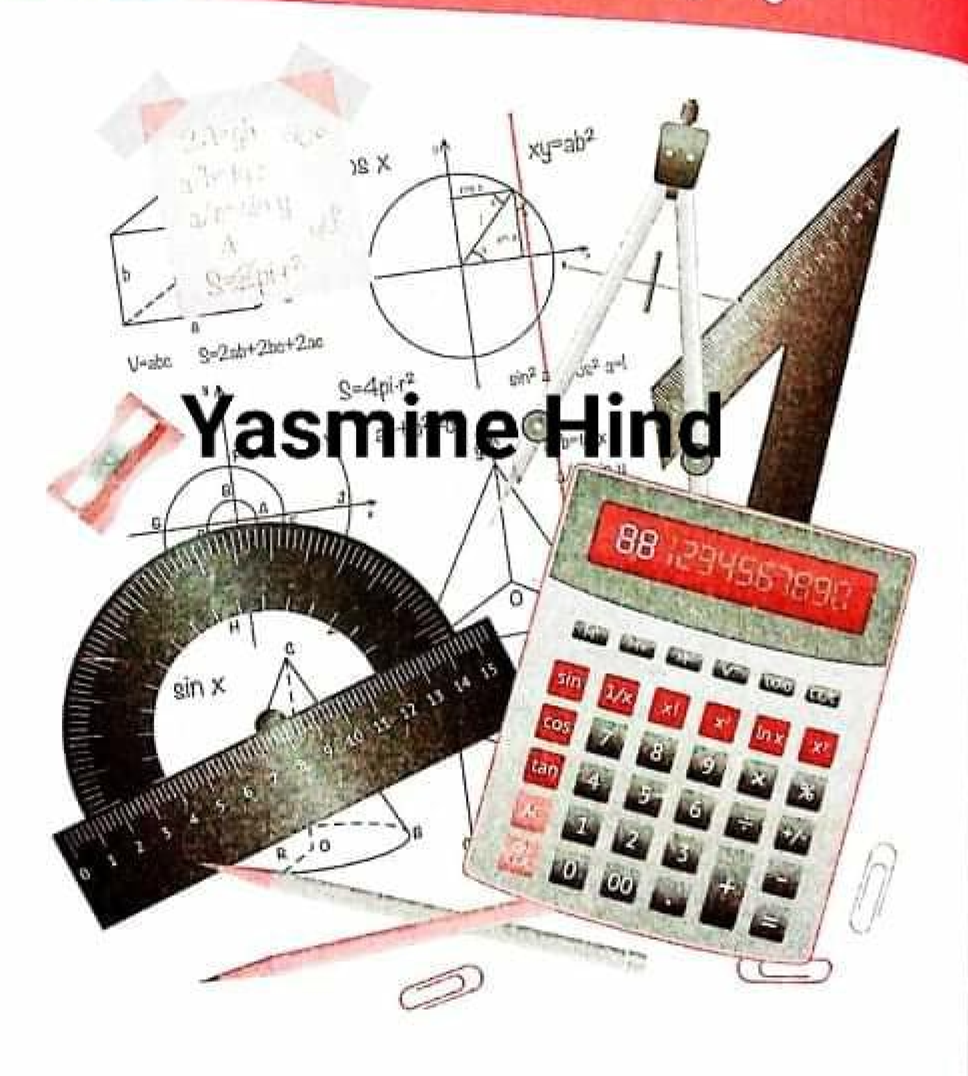
1) أنشئ النقطة F نظيرة C بالنسبة إلى M.

- ما نوع الرباعي ACDF ؟ علل.

2) بيّن أن A منتصف $[FB]$.

3) برهن أن المثلثين MDF و MCA متقايسان.

جزء الحلول



xy=ab²
V=abc
S=2ab+2bc+2ac
S=4pi·r²
sin x
88 1234567890
sin
cos
tan
1/x
ln x

حل الفرض الاول 01

التمرين 1 1) حسابات:

- $A=(-7)\times(-1,2)\times(0,5)\times(-2)$

$A=+8,4\times(-1)$

$A=-8,4$

- $B=-13\times(-14)+(-5)\ (-27)$

$B=+182+(+135)$

$B=+317$

- $C=-13-14+(-5)+27$

$C=-27-5+27$

$C=-5$

2) حساب العبارة N:

$N=B\times C$

وبالتعويض نجد:

$N=317\times(-5)$

$N=-1585$

حساب العبارة M:

$M=A-B-C$

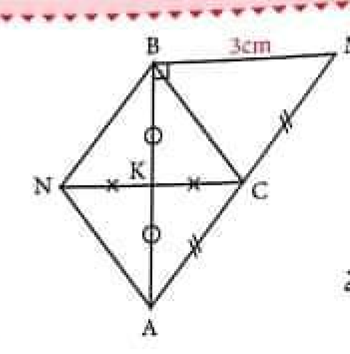
وبالتعويض نجد:

$M=-8,4-317-(-5)$

$M=-325,4+(+5)$

$M=-320,4$

التمرين 2 أ) لإنشاء مثلث يجب أن يكون أطول ضلع أكبر من مجموع طولي الضلعين الآخرين، لكن 12 ليست أكبر من 7+5 منه، لا يمكن إنشاء مثلث بالأطوال 12cm ، 7cm ، 5cm.



ب) 1) حساب KC:

بما أن C منتصف $[AM]$

و

K منتصف $[BA]$

فإن $KC=\frac{BM}{2}$ و $(BM)//(KC)$ حسب خاصية مستقيم المنتصفين

منه $KC=\frac{3}{2}$ ، أي $KC=1,5\,cm$

2) نبيّن أن الرباعي ACBN معيّن:

لدينا $(BM)//(KC)$ من الجواب السابق

ولدينا (AB) عمودي على (BM)

منه (AB) عمودي على (KC)

وبما أن K منتصف $[NC]$ بالتناظر

و K منتصف $[AB]$ من المعطيات فإن القطرين $[NC]$ و $[BA]$ متناصفان

إذن قطرا الرباعي ACBN متناصفان ومتعامدان

منه الرباعي ACBN معين.

التمرين 3 1) نوع المثلث ABF:

بما أن (Δ) محور القطعة $[AB]$ والنقطة F من (Δ) فإن $FA=FB$

منه المثلث ABF متساوي الساقين في F.

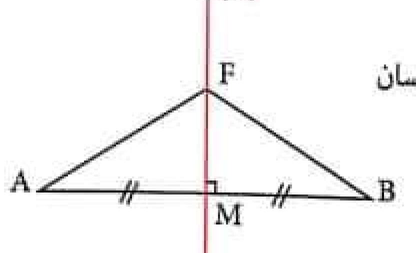
2) في المثلثين AFM و BMF القائمين

في M يوجد: $FB=FA$ الوتران متقايسان

و $[FM]$ ضلع مشترك.

منه المثلثان القائمان

AMF و BMF متقايسان.



حل الفرض الثاني 02

التمرين 1

1) حساب A:

$$A=\frac{-14}{9}\div\frac{20}{27}$$

$$A=\frac{-14}{9}\times\frac{27}{20}$$

$$A=\frac{-7\times2\times9\times3}{9\times10\times2}$$

$$\boxed{A=\frac{-21}{10}}$$

• حساب B:

$$B=\frac{3}{4}-\frac{1}{2}+\frac{-5}{8}+1$$

$$B=\frac{3\times2}{4\times2}-\frac{1\times4}{2\times4}+\frac{-5}{8}+\frac{8}{8}$$

$$B=\frac{6}{8}-\frac{4}{8}+\frac{-5}{8}+\frac{8}{8}$$

$$B=\frac{2}{8}+\frac{3}{8}$$

$$\boxed{B=\frac{5}{8}}$$

2) • حساب الجداء A × B

$$A\times B=\frac{-21}{10}\times\frac{5}{8}$$

$$A\times B=\frac{-21\times5}{5\times2\times8}$$

$$\boxed{A\times B=\frac{-21}{16}}$$

• حساب $\frac{A}{B}$

$$\frac{A}{B}=\frac{\frac{-21}{10}}{\frac{5}{8}}=\frac{-21}{10}\times\frac{8}{5}$$

$$\frac{A}{B}=\frac{-21\times2\times4}{5\times2\times5}$$

$$\boxed{\frac{A}{B}=\frac{-84}{25}}$$

التمرين 2

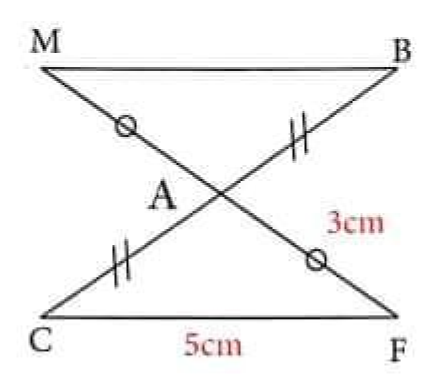
أ) جداء 87 عاملا، كل منها هو 1- يعني الناتج هو 1- (لأن عدد العوامل السالبة فرد

ب) جداء 314 عاملا، كل منها 1- يعني الناتج هو 1+ (لأن عدد العوامل السالبة زو

جـ) مجموع 91 حدًّا ، كل حد هو 1- يعني الناتج هو 91-

د) عدد العوامل السالبة هو ضعف عدد العوامل الموجبة يعني أن عدد العوامل السالبة هو عدد زوجي ومنه إشارة الجداء هي +

التمرين 3



1) في المثلثين ABM و ACF يوجد:

$$AB = AC$$
$$AM = AF$$
$\widehat{CAF} = \widehat{MAB}$ بالتقابل بالرأس

منه المثلثان ABM و ACF متقايسان.

2) الإنشاء:

3) نبيّن أن الرباعي CFBM مستطيل:

القطران $[CB]$ و $[MF]$ متناصفان في A حيث $AF = AC = 3cm$

منه $CB = FM = 6\,cm$

منه $[BC]$ و $[MF]$ متناصفان ومتقايسان

ومنه الرباعي CFBM مستطيل.

حل الفرض الثالث 03

التمرين 1

- $A = 84 \div (-4) + (-10) \times (-2)$

$A = -21 + (+20)$

$A = -1$

- $C = 15 \div \frac{-3}{4}$

$C = 15 \times \frac{-4}{3}$

$C = \frac{-5 \times 3 \times 4}{3}$

$C = -20$

- $B = \frac{-12}{5} \div (-3)$

$B = \frac{-12}{5} \times \frac{1}{-3}$

$B = \frac{+4 \times 3}{5 \times 3}$

$B = \frac{4}{5}$

- $M = (-3) \times (-1)(-2,5) - (-12)(-2) + (-4,2)(-5)(-1)$

$M = -7,5 - (+24) + (-21)$

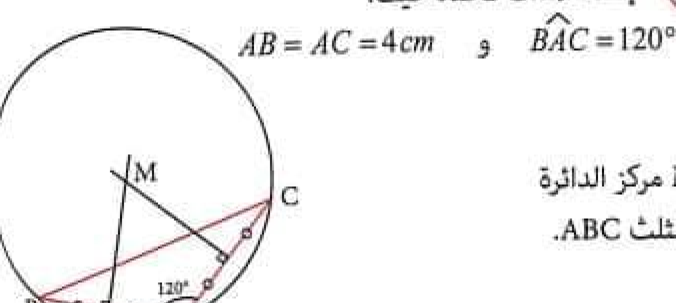
$M = -7,5 - 24 - 21$

$M = -52,5$



إنشاء المثلث ABC حيث:

$\widehat{BAC} = 120°$ و $AB = AC = 4cm$



نلاحظ أن M مركز الدائرة

تقعُ خارج المثلث ABC.

التمرين 3 (1 أ- إنشاء (Δ) محور القطعة $[MC]$

ب- نبيّن أن $(BC)//(AF)$

في المثلث BMC يوجد :

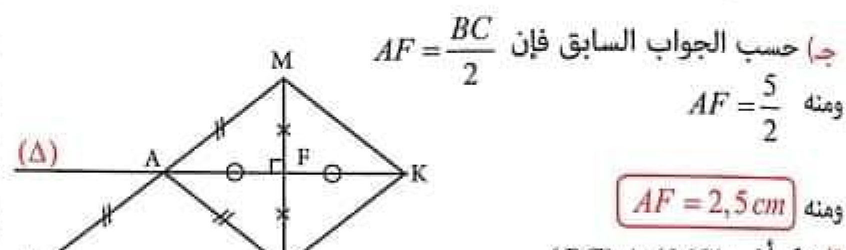
A منتصف $[BM]$ لأن M نظيرة B بالنسبة إلى A.

(Δ) محور لقطعة $[MC]$ بحيث يقطعها في النقطة F

منه F منتصف الضلع $[MC]$

ومنه (AF) هو مستقيم المنتصفين

إذن $(BC)//(AF)$ و $AF=\frac{1}{2}BC$ حسب خاصية مستقيم المنتصفين



ج) حسب الجواب السابق فإن $AF=\frac{BC}{2}$

ومنه $AF=\frac{5}{2}$

ومنه $\boxed{AF=2,5cm}$

2) نبيّن أن $(BC)\perp(MC)$

لدينا $(BC)//(AF)$ من البرهان السابق

ولدينا $(AF)\perp(MC)$

منه $(MC)\perp(BC)$

إذن المثلث MCB قائم في C.

3) نوع الرباعي AMKC:

(AF) و (MC) متعامدان (حسب الجواب السابق و K نقطة من (AF)

منه القطران $[MC]$ و $[AF]$ متعامدان ....(1)

ولدينا F منتصف $[AK]$ بالتناظر

و F منتصف $[MC]$ حسب الجواب السابق

منه القطران $[MC]$ و $[AF]$ متناصفان ......(2)

ومن العلاقتين (1) و (2) نستنتج أن الرباعي AMKC معيّن.

حل الفرض الربع 04

التمرين 1

أ) $-2\times x=-7,3$ يعني أن x عدد موجب.

$-64\div x=16$ يعني أن x عدد سالب.

$5\times x=-8$ يعني أن x عدد سالب.

ب) نعم، يمكن إنشاء مثلث بالأطوال: 9cm ; 8cm ; 5cm

لأن $9<8+5$

التمرين 2

1) حساب F

$$F=\frac{3}{-4}\div(-5)-\frac{-3}{4}$$

$$F=\frac{3}{4}\times\frac{1}{5}+\frac{3}{4}$$

$$F=\frac{3}{20}+\frac{3\times 5}{4\times 5}$$

$$F=\frac{3}{20}+\frac{15}{20}$$

$$F=\frac{18\div 2}{20\div 2}$$

$$F=\frac{9}{10}$$

$$M=\left[4,5+(-5,6)-(-7)+2(2-\frac{1}{2})\right]\times 2$$

$$M=\left[4,5-5,6+7+4-1\right]\times 2$$

$$M=\left[-1,1+11-1\right]\times 2$$

$$M=(9,9-1)\times 2$$

$$M=8,9\times 2$$

$$M=17,8$$

2) حساب $\frac{M}{F}$ بالحاسبة: $\frac{M}{F}=\frac{17,8}{\frac{9}{10}}\simeq 19,77777$

أ) 19,7 هي القيمة المقربة بالنقصان إلى 0,1 للعدد $\frac{M}{F}$.
19,8 هي القيمة المقربة بالزيادة إلى 0,1 للعدد $\frac{M}{F}$.
ب) مدور العدد $\frac{M}{F}$ إلى الوحدة هو 20 لأن 7 أجزاء العشرات أكبر من 5.

التمرين 3

F
B
y
z
M
A
x

1) نوع المثلث AMB :

بما أن MB بُعد النقطة Mعن الضلع $[Ay)$ فإن:

(Ay) عمودي على (MB) في النقطة B.

منه المثلث AMB قائم في B.

2) أ) بما أن F نظيرة M بالنسبة إلى B فإن B منتصف $[FM]$ و $(MB)\perp(Ay)$

فإن (Ay) محور للقطعة $[FM]$

أي (AB) محور للقطعة $[FM]$

وبما أن A تنتمي إلى المحور (AB) فإن $AM=AF$

منه المثلث AMF متساوي الساقين في A

ب) وتر المثلث AMB هو قطر للدائرة (C)

منه نصف قطر هذه الدائرة هو : $\frac{AM}{2}=\frac{5}{2}=2,5cm$

حل الفرض الخامس 05

التمرين 1

1)

معاكس 5 هو العدد 5-

$\frac{3}{2}$ مقلوبة $\frac{2}{3}$

$\frac{3}{2}$ معاكسه $\frac{-3}{2}$

4- معاكسه 4+

4- مقلوبة $\frac{-1}{4}$

0 معاكسه 0

2) تبسيط A

$$A=-14\times2+3[7+5\times(-7+12)-20]+9\div(-3)$$

$$A=-28+3[7+5\times(+5)-20]+(-3)$$

$$A=-28+3[7+25-20]+(-3)$$

$$A=-28+3[7+5]+(-3)$$

$$A=-28+3(12)+(-3)$$

$$A=-28+36-3$$

$$A=-28+33$$

$$\boxed{A=+5}$$

- تبسيط B

$$B=26\div(-2)+3\times0,05-0,05+2\div4$$

$$B=-13+0,15-0,05+0,5$$

$$B=-12,85+0,45$$

$$\boxed{B=-12,4}$$

التمرين 2

1) مساحة المثلث ACB هي:

$$\mathcal{A}_1=\frac{AB\times BC}{2}$$

$$\mathcal{A}_1=\frac{\frac{5}{2}\times\frac{36}{31}}{2}=\frac{\frac{5\times 2\times 18}{2\times 31}}{2}$$

$$\mathcal{A}_1=\frac{90}{31}\times\frac{1}{2}$$

$$\mathcal{A}_1=\frac{45\times 2}{31\times 2}$$

$$\boxed{\mathcal{A}_1=\frac{45}{31}cm^2}$$

2) مساحة المثلث BMC هي $\mathcal{A}_2$

$$\mathcal{A}_2=\frac{BM\times BC}{2}=$$

$$\mathcal{A}_2=\frac{\frac{8}{3}\times\frac{36}{31}}{2}=\frac{\frac{8\times 12\times 3}{3\times 31}}{2}$$

$$\mathcal{A}_2=\frac{96}{31}\times\frac{1}{2}$$

$$\mathcal{A}_2=\frac{2\times 48}{31\times 2}$$

$$\boxed{\mathcal{A}_2=\frac{48}{31}cm^2}$$

3) مساحة المثلث AMC هي $\mathcal{A}$ حيث $\mathcal{A}=\mathcal{A}_1+\mathcal{A}_2$

إذن: $\mathcal{A}=\frac{45}{31}+\frac{48}{31}$ ومنه $\mathcal{A}=\frac{93}{31}$

ومنه $\boxed{\mathcal{A}=3cm^2}$

التمرين 3

1) نوع الرباعي ACDF:

M منتصف $[AD]$ من المعطيات

و M منتصف $[FC]$ بالتناظر

منه القطران $[CF]$ و $[AD]$ متناصفان.

منه الرباعي ACDF متوازي الأضلاع.

D C M F A B

2) نبيّن أن A منتصف $[FB]$:

لدينا $\begin{cases} AB = DC \\ (AB)//(DC) \end{cases}$ لأن ABCD مستطيل

و

ولدينا $\begin{cases} DC = FA \\ (DC)//(FA) \end{cases}$ لأن ACDF متوازي الأضلاع

و

إذن $\begin{cases} AB = FA \\ (AB)//(FA) \end{cases}$ ومنه A منتصف $[FB]$

3) نبيّن أن المثلثين MDF و MCA متقايسان:

في المثلثين MDF و MCA يوجد:

$MD = MA$ لأن M منتصف $[AD]$

$MC = MF$ بالتناظر

$\widehat{CMA} = \widehat{DMF}$ بالتقابل بالرأس

منه المثلثان MDF و MCA متقايسان.